

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Taiichi ONOYAMA et al.
Title: ENGINE CONTROL FOR VEHICLE USING ELECTRONIC
KEY SYSTEM
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: 10/24/2003
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

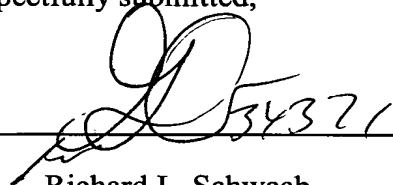
- JAPAN Patent Application No. 2002-312410 filed 10/28/2002.

Respectfully submitted,

Date October 24, 2003

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5414
Facsimile: (202) 672-5399

By



Richard L. Schwaab
Attorney for Applicant
Registration No. 25,479

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月28日
Date of Application:

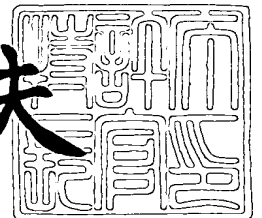
出願番号 特願2002-312410
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-312410]

出願人 日産自動車株式会社
Applicant(s):

2003年 7月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3057066

【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-00947

【提出日】 平成14年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02D 29/02

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

 【氏名】 小野山 泰一

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

 【氏名】 氏房 孝行

【特許出願人】

 【識別番号】 000003997

 【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075513

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後藤 政喜

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084537

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松田 嘉夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 019839

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706786

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両の制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定のアイドル条件においてエンジンを自動停止・再始動するアイドルストップ装置と、

エンジン始動時およびドアロック時に車載装置に記憶された認識番号と電子キーに記憶された認識番号とを照合する電子キー装置と、

前記電子キーの照合結果に基づいてエンジンの始動を制御するコントローラと、
を備えた車両において、

前記コントローラは、エンジンがアイドルストップ中に、運転者の要求しない再始動条件が成立した時に前記電子キーの認識番号の照合を行い、照合の結果が不一致の場合にはエンジンの再始動を禁止することを特徴とする車両の制御装置。

【請求項 2】

前記コントローラは、前記電子キーの認識番号の照合の結果が不一致の場合に、バッテリーから電装品への電力供給を遮断することを特徴とする請求項 1 に記載の車両の制御装置。

【請求項 3】

車内に乗員がいるかどうかを検出する手段を備え、

前記コントローラは、前記電子キーの認識番号の照合の結果が不一致の場合に、前記乗員検出手段が車内に乗員がいることを検出したときはエンジンの再始動を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の車両の制御装置。

【請求項 4】

所定のアイドル条件においてエンジンを自動停止・再始動するアイドルストップ装置と、

エンジン始動時およびドアロック時に車載装置に記憶された認識番号とキーに記憶された認識番号とを照合する電子キー装置と、

前記電子キーの照合結果に基づいてエンジンの始動を制御するコントローラとを備えた車両において、

運転者が車内から外部に出たことを検出する手段を備え、

前記コントローラは、エンジンがアイドルストップ中に運転者が車外に出た場合にエンジンを再始動するとともに、再始動からの経過時間を計測し、所定時間経過後に電子キーの認識番号を照合して、照合の結果が不一致の場合にエンジンを停止することを特徴とする車両の制御装置。

【請求項 5】

前記コントローラは、前記電子キーの認識番号の照合の結果が不一致の場合に、バッテリーから電装品への電力供給を遮断することを特徴とする請求項 4 に記載の車両の制御装置。

【請求項 6】

車両の走行履歴を記録する手段を備え、

前記コントローラは、エンジンの再始動後に車両が走行した記録がある場合にエンジンの停止を中止することを特徴とする請求項 4 に記載の車両の制御装置。

【請求項 7】

車内に乗員がいるかどうかを検出する手段を備え、

前記コントローラは、前記電子キーの認識番号の照合の結果が不一致の場合に、前記乗員検出手段が車内に乗員がいることを検出したときはエンジンの再始動を行うことを特徴とする請求項 4 に記載の車両の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の制御装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、電子キーシステムを装備した車両でのエンジンの始動は、電子キーの識別番号（以下、IDという。）の照合結果に基づき行われる。つまり、エンジン始動時に運転者が保持している電子キーのIDの照合結果が得られれば始動を許

可し、またエンジンを停止して車両から離れる場合には、ドアロック時に I D を照合し、I D が照合されればエンジンの始動を禁止する。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来技術をエンジンの自動停止・再始動装置、いわゆるアイドルストップ装置を備えた車両に適用した場合においては、コントローラがアイドルストップ状態をイグニッションキーのオフによるエンジン停止と認識し、この状態でドアロックせずに乗員が車両から離れた場合に、例えばバッテリーの充電要求によりエンジンが自動的に始動してしまうという問題がある。

【 0 0 0 4 】

この問題を解決するために、運転者が車両から離れることを運転者用乗降ドアの開閉スイッチの作動状態から検知して、乗降ドアが開いたときにエンジンを再始動して運転者に気付かせる方法が考えられるが、この場合には、車両の周囲が騒がしい場合にはエンジンの再始動に運転者が気が付かない場合や、エンジンの再始動に気が付いたものの車両から離れ、そのままエンジンの稼動を忘れてしまう場合には対応することができない。

【 0 0 0 5 】

このような課題は、通常のキーによる始動を行うアイドルストップ車両では、キーを持ち合わせていないのにエンジンが始動することでアイドルストップ制御中であることに気が付くが、電子キーを装備したアイドルストップ車両の場合は、電子キー自体は運転者が身に付けているため、気付きにくいと考えられる。

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような課題を鑑みてなされたもので、エンジンのアイドルストップ中に運転者が離れた場合にエンジンの再始動を禁止することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、所定のアイドル条件においてエンジンを自動停止・再始動するアイドルストップ装置と、エンジン始動時およびドアロック時に車載装置に記憶された認識番号と電子キーに記憶された認識番号とを照合する電子キー装置と、前記

電子キーの照合結果に基づいてエンジンの始動を制御するコントローラと、を備えた車両において、前記コントローラは、エンジンがアイドルストップ中に、運転者の要求しない再始動条件が成立した時に前記電子キーの認識番号の照合を行い、照合の結果が不一致の場合にはエンジンの再始動を禁止する。

【0008】

【発明の効果】

本発明によれば、エンジンがアイドルストップ状態にある時に、運転者の要求しないエンジン 1 の再始動要求があった場合、電子キーの認識番号を車両側の登録した認識番号と照合し、認識番号が一致しない場合にはエンジンの再始動を禁止するため、エンジンがアイドルストップ中に運転者が車両から離れた場合にエンジンが再始動することを防止できる。

【0009】

【発明の実施の形態】

図 1 は、エンジンを含む本発明の全体システムの概略図である。図 1 は本発明をエンジン 1 と、エンジン 1 を始動するためのモータ 2 と、無段変速機とを備えた車両に適用した場合の構成を示しており、エンジン 1 とモータ 2 は、それぞれに制御を司るコントローラ 3、4 を備えるとともに、各コントローラ 3、4 は、車両全体の制御を司る統合コントローラ 5 に繋がっている。

【0010】

統合コントローラ 5 には、ブレーキペダルの操作状態を検出するためのブレーキストローク量検出センサ 6 と、車両の車速を検出するための手段（例えば、車輪速回転センサ）7 と、図示しないドアおよびボンネットの開閉を検出するためのドアカーテシスイッチ 8 と、シートに乗員が座っているかどうかから、車内に乗員がいるかどうかを検知するシートスイッチ 9 およびエンジン補機類のリレースイッチ 10 の作動状態を示す出力信号が入力されるとともに、電子キー 12 に応じて車両の操作を制御するコントローラ 11 と接続されている。統合コントローラ 5 は、これら入力値に基づいてエンジンのアイドルストップ制御を実施する。

【0011】

さらに統合コントローラ 5 には、バッテリー 13 の充電量を検出するための手段

1 4 と、図示しないスロットル弁の開度を検出するためのセンサ 1 5 と、無段変速機の油温、油圧を検出するための温度センサ 1 6、1 7 の出力が入力される。

【0 0 1 2】

このように構成されて、本発明は、エンジンがアイドルストップ中に運転者等が要求しないエンジンの再始動時に、電子キーの I D 照合を行い、I D 照合が適正に行われない場合にはエンジンの再始動を中止するように制御する。

【0 0 1 3】

本発明の制御内容を説明するフローチャートを図 2 に示す。この制御は、アイドルストップ中に運転者が電子キーを携帯したまま車両を離れた状態で実施されるものである。この制御は統合コントローラ 5 により一定周期、たとえば 1 0 m s e c 毎に実施される。

【0 0 1 4】

まずステップ 1 で車両がアイドルストップ中かどうかを判定する。判定条件としては、車速が 0 で、かつブレーキペダルが踏み込まれていればアイドルストップ中と判定する。アイドルストップ中であればステップ 2 に進み、アイドルストップ中でなければ、制御を終了する。

【0 0 1 5】

ステップ 2 では、エンジン 1 の始動要求があるかを確認する。エンジンの始動要求としては、変速機のギアが走行レンジで、車速 0、ブレーキペダルが踏み込まれ、すべてのドアが閉じ、ボンネットも閉じた状態でのアイドルストップ中に

- ①アクセルが踏み込まれる、
 - ②ブレーキがフリーになる（ペダルのストローク量またはブレーキ液圧が所定値を下回った）、
 - ③バッテリーの充電量が所定量を下回る、
 - ④ブレーキブースターの負圧が所定圧を下回る、
 - ⑤エンジン冷却水温が所定温を下回る、
 - ⑥変速機の油温が所定温を下回る、
- 等のいずれかの場合にエンジン 1 の始動要求が出力される。

【 0 0 1 6 】

このような始動要求がある場合にはステップ 3 に進み、要求がない場合には、制御を終了する。

【 0 0 1 7 】

ステップ 3 では、このエンジンの始動要求が運転者の要求によるものかを確認する。上述の始動要求条件のうち、①と②が運転者の始動要求条件に相当する。

【 0 0 1 8 】

運転者の始動要求である場合にはステップ 4 に進み、そうでない場合にはステップ 5 に進む。

【 0 0 1 9 】

ステップ 4 では、エンジン 1 を始動し、続くステップ 6 でエンジンの停止要求を確認する。エンジンの停止要求としては、変速機のギアが走行レンジで、車速 0、ブレーキペダルが踏み込まれ、すべてのドアが閉じ、ボンネットも閉じた状態でのエンジン稼動中に、

- ①バッテリーの充電量が所定量を上回る、
- ②ブレーキブースターの負圧が所定圧を上回る、
- ③エンジン冷却水温が所定温を上回る、
- ④変速機の油温が所定温を上回る、
- ⑤変速機の油圧が所定温を上回る、

等のいずれかの場合にエンジン 1 の停止要求が出力される。

【 0 0 2 0 】

停止要求がある場合にはステップ 7 でエンジン 1 を停止し、制御を終了する。停止要求がない場合にはエンジン 1 の始動を維持して制御を終える。

【 0 0 2 1 】

一方、ステップ 3 でエンジン 1 の始動要求が運転者の要求でない場合に進むステップ 5 では、電子キー 1 2 の I D を車両側の登録 I D と照合する。続くステップ 8 で I D が一致したかどうかを判定し、一致した場合には車両近傍に乗員がいると判断して前述のステップ 4 に進みエンジン 1 を始動し、一致しない場合にはステップ 9 に進み、シートスイッチ 9 の作動をセンサの出力に基づいて確認する

。

【0022】

シートスイッチ9がオン、つまり車両に乗員が残っている場合には、電子キーは車内にないが乗員がいるためエンジン1の始動可と判定し、ステップ4に進む。一方、シートスイッチ9がオフの場合には車両近傍と車内に乗員がいらないためエンジンの始動不可と判定してステップ10に進む。そしてステップ10で、電装品、例えばエンジン補機のアアコンコンプレッサ、のリレースイッチ10をオフにして、バッテリー13からの電力供給を遮断して、バッテリーの充電容量が減少し、バッテリー上がりになることを防止する。

【0023】

従って、本発明では、エンジンがアイドルストップ状態にある時に、運転者の要求しない（始動要求条件の③から⑥に基づく始動要求による）エンジン1の再始動要求があった場合、電子キー12のIDを車両側の登録IDと照合し、IDが一致しない場合にはエンジン1の再始動を許可しないため、エンジン1がアイドルストップ中に運転者が車両から離れた場合にエンジン1が再始動することを防止できる。また、電子キーのIDの照合が不一致であっても車内に乗員が残っているような場合（例えば、運転者以外の乗員が電子キーを持って車外に出たような場合）には、エンジン1の再始動を許可するようにしたので、車両の運転を継続することができる。

【0024】

図3は、本発明の第2の実施形態を説明するフローチャートである。この実施形態は、運転者が車両を離れることをドアのドアカーテシスイッチ8で検出し、ドアが開いた（スイッチ8がオン）の時にエンジンを始動する。エンジン始動後、所定時間運転が継続された場合には運転者がエンジン1の始動に気付いていない可能性があるとして判定し、電子キー12のIDを照合し、運転者が車両の近傍にいるかを確認する。そして照合ができない場合には運転者がエンジンの始動に気付かず、車両から離れたと判断し、エンジン1を停止するように制御するものである。

【0025】

以下、フローチャートを参照して順次説明していくと、まずステップ1でアイドルストップ中かどうかを判定する。アイドルストップ中であればステップ2に進み、ストップ中でなければステップ3に進む。ステップ3では、エンジンの停止要求があるかどうかを確認し、要求がなければ、制御を終了し、要求がある場合にはステップ4に進み、エンジン1を停止し、制御を終える。なお、アイドルストップの判定方法、エンジン停止の要求条件は、第1の実施形態と同様である。

【0026】

ステップ2では、乗員が車両を離れるかどうかをドアカーテシスイッチ8の作動状況から判定し、スイッチ8がオンの場合に乗員が離れると判定し、ステップ5でエンジンを再始動する。

【0027】

スイッチがオフの場合にはステップ6に進み、エンジン1の始動要求があるかを確認する。始動要求の条件は第1の実施形態の条件と同様である。始動要求がある場合にはステップ7に進んで、エンジン1を始動し、始動要求を解決する。始動要求がない場合には、エンジン1を始動することなく制御を終了する。

【0028】

ステップ5でエンジン1を始動し、乗員にエンジンの始動を気付かせるが、気付かなかった場合には、エンジン1の始動後の経過時間を計測し、所定時間経過後に電子キー12のIDを照合する（ステップ8、9）。

【0029】

ステップ10で、電子キー12のIDと車両側の登録IDとが一致するか判定し、一致する場合には車両近傍に電子キーを持つ乗員がいると判断し、ステップ11に進み、エンジン1の停止要求があるかを確認し、要求がある場合にステップ12でエンジン1を停止し、制御を終了し、要求がない場合にはそのままエンジンを停止することなく制御を終了する。

【0030】

ステップ10でIDが一致しない場合には、ステップ13で車内に乗員がいるかどうかを確認するためにシートスイッチ9の作動状況を確認する。スイッチ9

がオンの場合には、車内に乗員が残っていると判断でき、ステップ 1 1 に進む。
スイッチ 9 がオフの場合には、車内に乗員がいないと判断し、ステップ 1 4 に進む。

【 0 0 3 1 】

ステップ 1 4 で、ステップ 2 で判定したドアカーテシスイッチ 8 がオンに切り換わった後に車両が走行した履歴があるかを確認する。走行履歴が残っている場合にはステップ 1 1 に進み、残っていない場合にはステップ 1 5 に進んでエンジン 1 を停止する。ここで変速機のシフト操作、ブレーキ操作、アクセル操作、車速変化等の履歴がある場合に車両が走行したと判定する。

【 0 0 3 2 】

ステップ 1 5 に続くステップ 1 6 で、電装品とバッテリーとを繋ぐリレースイッチ 1 0 をオフし、電装品への電力供給を遮断してバッテリー上がりを防止して制御を終える。

【 0 0 3 3 】

従って、この実施形態では、エンジン 1 のアイドルストップ中にドアカーテシスイッチ 9 の出力信号に基づいて乗員が車両を離れることを検知してエンジン 1 を再始動し、所定時間経過後に電子キーの I D を車両側に登録した I D と照合し、一致した場合には乗員が車両近傍にいると判定してエンジン 1 の運転を継続し、一致しない場合にはエンジン 1 を停止するため、乗員が車両にいないときのエンジン 1 の無駄な運転を防止し、燃料効率を向上することができる。

【 0 0 3 4 】

また、電子キー 1 2 の I D が登録 I D と一致しない場合であっても、エンジン 1 始動後に走行した履歴があれば、エンジンの運転を維持するため、運転者以外の乗員が電子キーを持って車両を離れても車両の走行可能状態を維持できる。

【 0 0 3 5 】

また、電子キー 1 2 の I D が登録 I D と一致しない場合であっても、シートスイッチ 9 により車内に乗員がいると判断される時には、エンジン 1 を運転し、車両の走行可能状態を維持する。

【 0 0 3 6 】

本発明は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内でさまざまな変更がなしうることは明白である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のエンジンを含む全体システム構成を示す概要図である。

【図 2】

本発明の一実施の形態を示すフローチャートである。

【図 3】

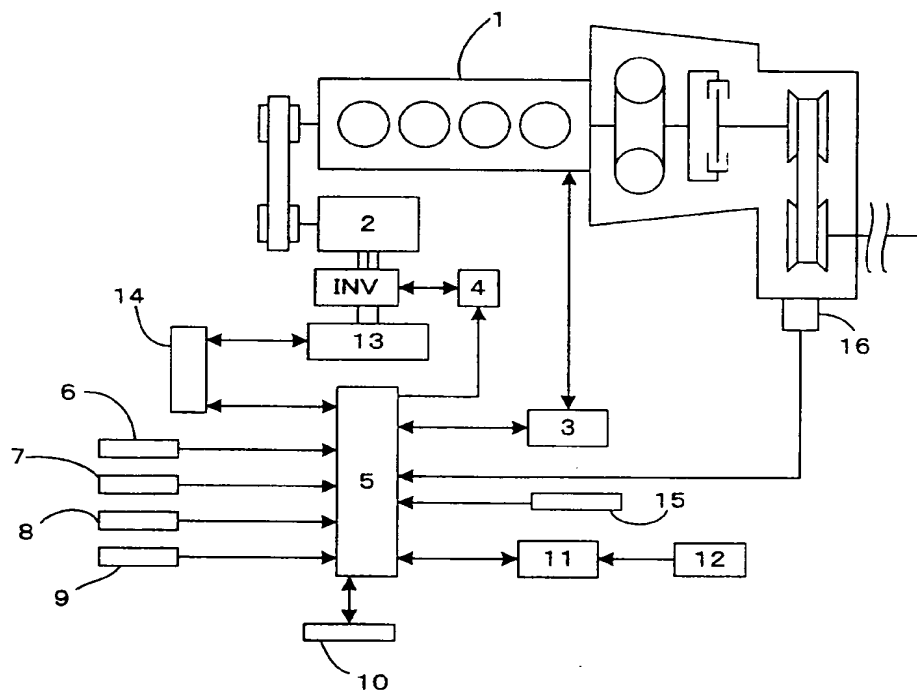
第 2 の実施形態を示すフローチャートである。

【符号の説明】

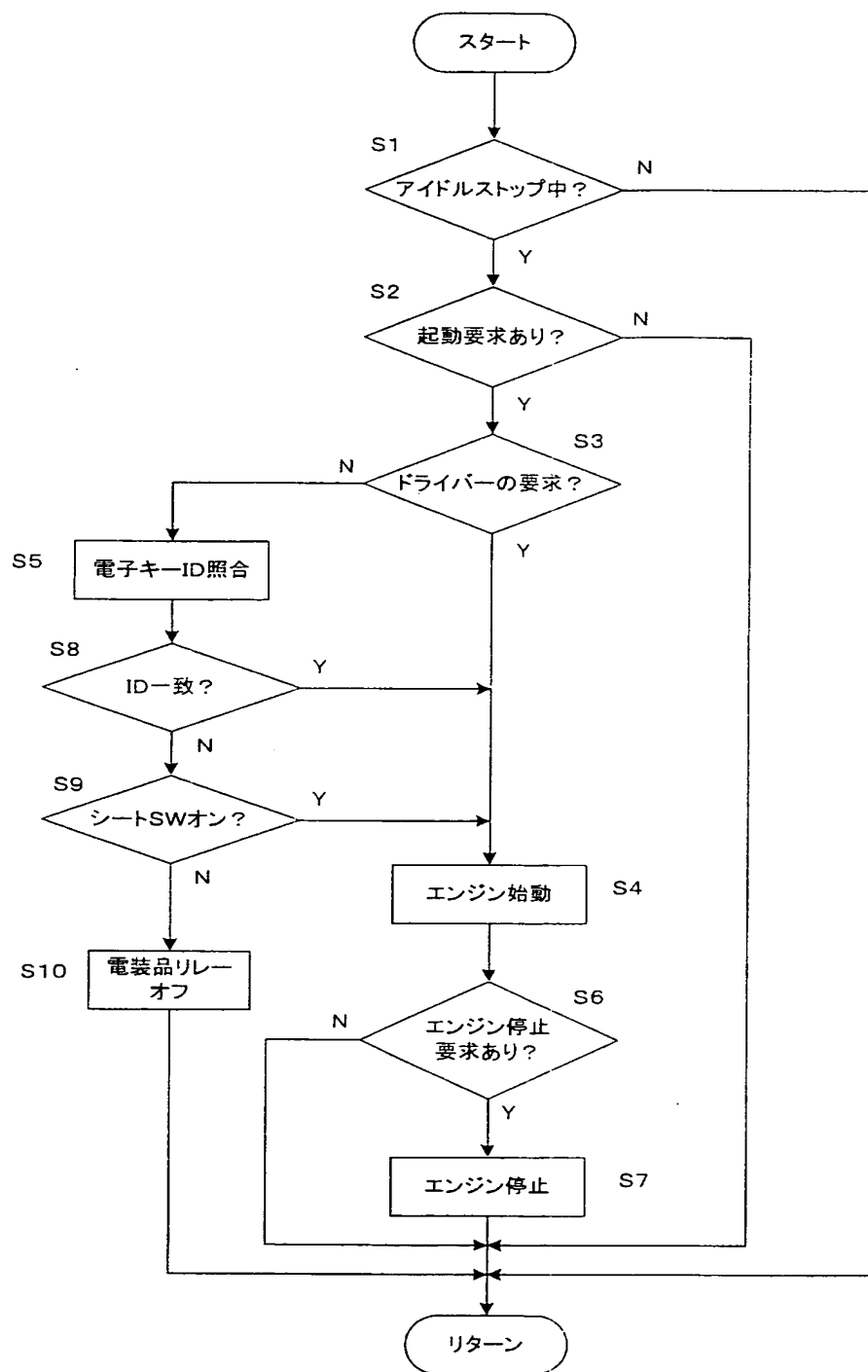
- 1 エンジン
- 2 モータ
- 3 エンジンコントローラ
- 4 モータコントローラ
- 5 統合コントローラ
- 6 ブレーキセンサ
- 7 車速センサ
- 8 ドアカーテシスイッチ
- 9 シートスイッチ
- 10 リレースイッチ
- 11 電子キーコントローラ
- 12 電子キー
- 13 バッテリ
- 14 バッテリ充電量検出手段
- 15 スロットルセンサ

【書類名】 図面

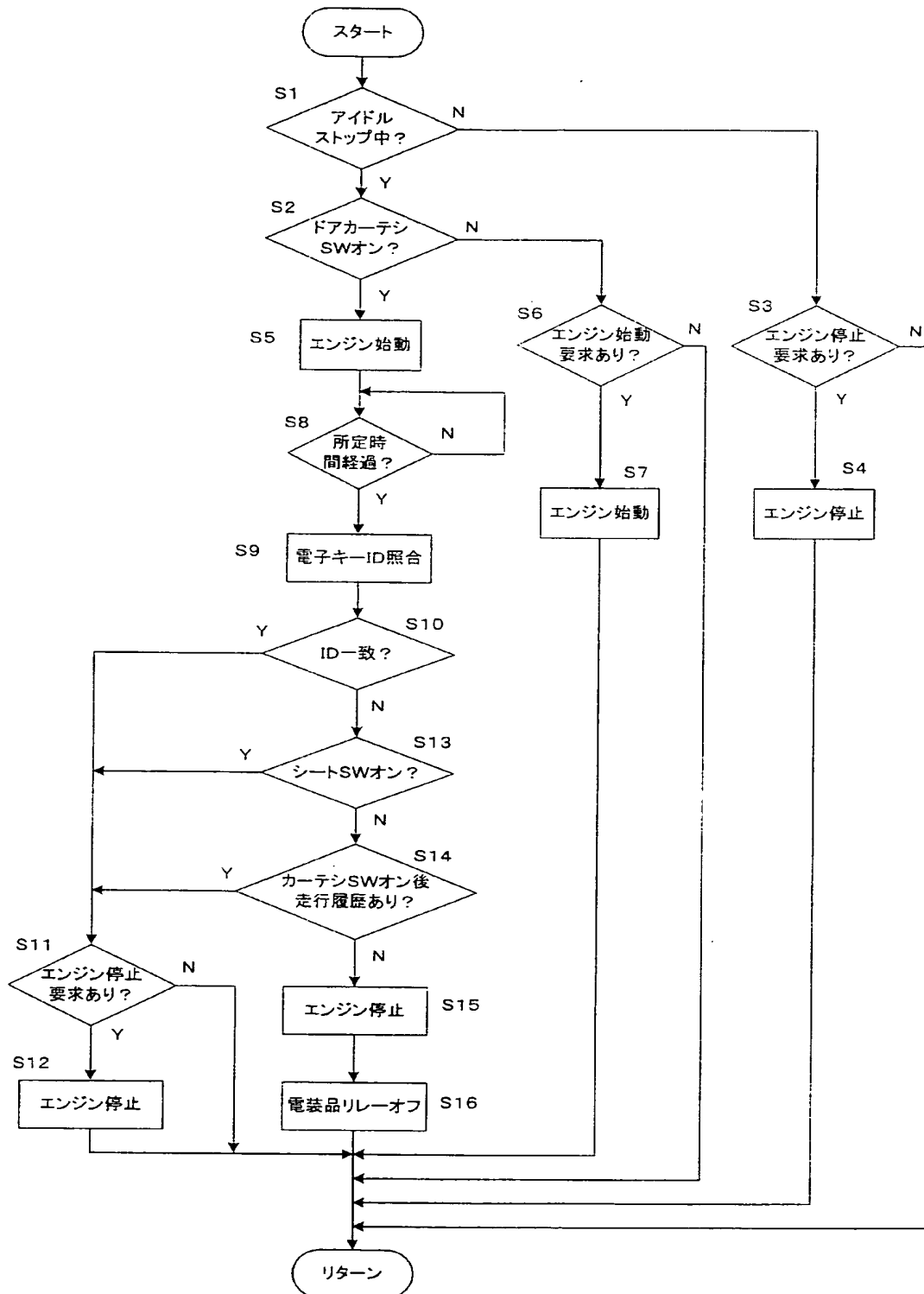
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アイドルストップ時に運転者が車両を離れた場合にはエンジンを停止することを目的とする。

【解決手段】 所定のアイドル条件においてエンジンを自動停止・再始動するアイドルストップ装置 5 と、エンジン始動時およびドアロック時に車載装置に記憶された認識番号と電子キー 1 1 に記憶された認識番号とを照合する電子キー装置 1 2 と、前記電子キーの照合結果に基づいてエンジンの始動を制御するコントローラ 5 と、を備えた車両において、前記コントローラ 5 は、エンジンがアイドルストップ中に、運転者の要求しない再始動条件が成立した時に前記電子キーの認識番号の照合を行い、照合の結果が不一致の場合にはエンジンの再始動を禁止する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 2 4 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 9 9 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

氏 名

日産自動車株式会社